



## 저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

양 재 영 석사 학위 논문

소득 수준이 성인 연령별 치과  
의료 이용에 미치는 영향

The influence of income level on dental care  
utilization by age group among Korean  
adults

2015년 2월

서울대학교 대학원  
보건학과 보건정책관리학 전공  
양 재 영

## 국 문 초 록

치과 진료는 국민건강보험에서 보장되는 비율이 낮아 그동안 보철이나 임플란트, 교정과 관련된 항목은 대부분 비급여로 남아 환자가 전액 부담하는 상황이었다. 한편 최근 들어 치과의 비보험 진료 영역에 대한 보험 급여가 제한적으로 확대되고 있는바, 앞으로 급여 확대시 연령군 별로 수혜 대상의 치과 의료 이용 특성을 사전에 알아볼 필요가 있다. 본 연구에서는 Two-part model을 사용하여 성인의 치과 이용 결정 요인에 대한 소득의 효과를 연령군별로 알아보고, 치과 의료비 지출에 대해 소득이 미치는 영향을 연령군별 소득 탄력성을 통해 알아보았다.

자료원은 한국의료패널 Beta 2.2를 사용하였는데, 2010년부터 2012년까지 3개년 가구원 자료를 이용하였다. 치과 이용 결정에 영향을 미치는 연령별 소득의 효과는 패널 로짓 분석을 통해 소득과 연령별 교호작용과 평균 한계 효과로 알아 보았다. 또한 치과 의료비 지출에 대한 연령별 소득의 효과는 개인 랜덤 효과 패널 분석을 통해 구한 소득 탄력성으로 알아 보았다.

분석 결과 치과 이용 결정에 미치는 소득의 효과는 20대에서 다른 연령에 비해 3배 이상 높은 것으로 나타났다. 또한 성인 치과 의료비 지출에 대한 소득 탄력성은 0.59이며 연령별로 20대와 30대는 치과 의료비 지출에 소득의 효과가 유의하지 않았고 40대의 소득 탄력성은 0.69, 50대는 0.50, 60대는 0.67, 70세 이상은 0.92였다. 한편 보험, 저가 비보험, 고가 비보험, 교정 및 미용 진료가 치과 의료비에 영향을 주는 평균적인 효과를 통제하여 치과 치료 목표 수준의

선택 가능한 특징을 부각한 후의 소득 탄력성은 0.46이었으며 20대는 - 0.39, 30대는 유의하지 않았고 40대는 0.55, 50대는 0.32, 60대는 0.56, 70세 이상은 0.86이었다.

이와 같은 결과를 통해 추후 성인들의 치과 이용에 대한 공적 보장성을 높이기 위한 정책으로 20대에서 예방적 목적의 방문에 급여를 하거나 70세 이상 고령층의 고비용 부담 항목에 대해 급여를 하는 방안을 고려할 필요가 있다.

본 연구의 제한점으로는 치과 이용자나 미 이용자의 구강 상태에 대한 임상적 데이터가 없었다는 점, 이탈과 결측치가 많아 대표성에 문제가 있을 가능성을 배제하지 못한 점 등이 있다.

.....  
**주요어 : 치과, 이용, 소득, 탄력성, 연령**

**학 번 : 2013-21841**

# 목 차

<b>I. 서론.....</b>	<b>7</b>
1. 연구 배경.....	7
2. 연구 목적과 가설.....	13
<b>II. 이론적 고찰.....</b>	<b>15</b>
1. Two-part model.....	15
2. 치과 의료 이용 모형.....	15
3. 치과 의료비 지출의 소득 탄력성.....	17
4. 치과 이용 수준에 미치는 영향 요인.....	18
<b>III. 연구 방법.....</b>	<b>21</b>
1 연구 대상.....	21
2 분석 방법.....	21
(1) 변수의 구성과 설명.....	23
(2) 치과 이용 결정에 대한 소득의 영향 분석.....	27
(3) 치과 의료비 지출에 대한 소득 탄력성 분석.....	28
<b>IV. 결과.....</b>	<b>31</b>
1 기초 통계량.....	31
2 치과 이용 결정에 대한 소득의 영향 분석.....	37
3 치과 의료비 지출에 대한 소득 탄력성 분석.....	40
(1) 전체.....	42

(2) 연령에 따른 각 요인 변수들의 영향.....	42
가. 소인성 요인.....	42
나. 가능성 요인.....	43
다. 필요성 요인.....	43
라. 생활 습관 요인.....	44
(3) 진료 내용 변수 추가 후 소득 탄력성 분석.....	44
 V. 고찰.....	46
 VI. 결론.....	54
 참고 문헌.....	55
 Abstract.....	62

## 표 목 차

[표 1] 변수의 구성과 설명.....	23
[표 2] 치과 진료 내용 변수에 대한 설명.....	24
[표 3] 치과 이용군과 미이용군의 일반적인 특성에 대한 기초 통계 량.....	31
[표 4] 치과 이용군의 연령별 일반 특성에 대한 기초 통계량 (2010~2012년 평균).....	34
[표 5] 치과 이용 결정에 영향을 미치는 요인 분석 결과 (패널 로짓 분석, RE).....	37
[표 6] 치과 의료비 지출에 영향을 미치는 요인들의 분석 결과 (패 널 분석, RE).....	40
[표 7] 진료 내용 변수 추가 후 치과 의료비 지출에 영향을 미치는 변수들의 분석 결과 (패널 분석, RE).....	44

## 그림 목차

[그림 1] 연령별 영구치 우식 유병률과 치주질환 유병률.....	12
[그림 2] 치과 이용 모형과 분석의 틀.....	22

# I. 서론

## 1. 연구 배경

한국의 건강보장체계는 국민건강보험 제도를 재원 조달의 근간으로 유지하고 있다. 우리나라의 국민건강보험은 1977년 출범하여 1989년 전국민 대상으로 보장 범위를 확대한 이후 급여 적용 영역을 필수 의료 분야 중심으로 넓혀오고 있다. 그러나 여전히 국민건강보험의 재정적 보장률은 낮은 수준이다. 한국 정부의 의료비 보장률은 55.7%로 OECD 평균인 72.3%에 비하면 매우 낮은 수준에 머물고 있다. 공적 의료보장 제도가 상대적으로 덜 발달한 미국은 48.6%, 우리와 비슷한 의료보장 제도를 채택하고 있는 일본은 2011년 기준 82.4%에 해당한다(OECD, 2014).

한편 2012년 기준 한국 건강 보험 총 수입은 국고 지원금을 포함하여 42.5 조원에 해당하며 이는 2008년 29.9 조원에 대해 4년간 42.5%가 증가한 수치다. 건강 보험 지출 역시 2012년 39.2 조원으로 2008년 28.3 조원에 비해 같은 기간 38.5%가 증가했다(국민건강보험공단, 2013). 같은 기간 소비자 물가 지수 증가율은 12.5%정도로, 물가 상승분의 3배 이상으로 의료비 지출이 증가했음을 알 수 있다(통계청, 2014). 이는 국민들에게는 의료비 지출의 부담이 점점 커지고 있으며 국가적으로는 급증하는 의료비 지출 통제 필요성이 증가함을 나타내고 있다.

의료비 증가와 개인 수준의 의료비 지출 부담을 낮추기 위해 정부 입장에서는 전체적인 재정 보장률을 갑자기 높이기 보다 필수적이



고 형평적인 효과를 낼 수 있는 의료 영역을 점차적으로 보장 범위에 포함시키는 전략이 필요하게 된다. 그동안 한국의 국민건강보험은 응급 환자나 만성질환 환자 등 보다 더 필수적인 의료에 대한 보장 수준을 높이고 외래보다는 입원 환자의 보장 수준을 높이는 등 여러가지 요인을 고려하여 보다 더 중요하다고 판단되는 의료 분야 범위를 중심으로 보장 범위를 확대시켜 왔다. 이로 인하여 상대적으로 중요도가 떨어지는 것으로 알려진 성형, 미용 등 사치성 의료나 대상 환자가 적은 고가의 희귀 의약품, 치료재료가 들어가는 항목에 대해선 급여 범위를 최소화 해왔다. 치과 진료 영역 역시 국민건강보험으로 보장되는 비율이 낮아 그동안 보철이나 임플란트, 교정과 관련된 항목은 대부분 비급여로 남아 환자가 전액 부담하는 상황이었다.

2012 년 국민건강보험 공단이 발표한 질병 소분류별 다빈도 상병 중 치과 질환으로 치은염, 치주질환, 치아우식, 치수 및 치근단 주위염 등이 각각 상위 순위에 올라와 있다.<sup>1)</sup> 구강 질환 중 가장 빈도가 높은 치아 우식과 치주 질환의 경우, 발병시 자연적으로 쉽게 낫지 않는 특징을 가지고 있다. 또한 증상없이 진행되며, 비가역적으로 치아나 치주조직을 파괴하면서 진행되는 만성 질환이다(Guay,

---

1) 일반적으로 의원급이 대다수를 차지하는 치과에서는 주된 방문 원인으로 치아 우식, 치주 질환, 턱관절 질환, 교정 및 미용을 위한 목적을 들 수 있다. 이 중 구강 질환과 관련된 앞의 세 가지 중 치아 우식과 치주 질환을 주된 구강 질환으로 본다. 이는 구강 질환은 다양하지만 보통 기원을 중심으로 크게 치아 우식과 치주 질환을 대표적인 질환으로 보는 경향과 관련 있다. 본 연구에서는 국민건강보험공단의 다빈도 상병에서 치아 우식과 치수 및 치근단 주위염은 치아 우식 범주에, 치은염과 치주 질환은 치주 질환의 범주에 넣기로 한다. 치아 우식이나 치주 질환 모두 증상이 심해지면 치아 상실로 이어지는데, 연령이 증가할수록 치아 상실의 주 원인으로 치주 질환에 의한 영향이 커지게 된다.

2006). 이러한 특성상 보통 구강 질환에 대한 직접적인 치료가 이루어진 후, 부가적으로 수복, 보철, 임플란트, 의치 등의 구강 기능 회복을 위한 치료가 뒤따르게 된다.<sup>2)</sup> 이로 인해 예방이 최선인 특징을 갖는다<sup>3)</sup> (Bhaskar,2014). 우리나라의 경우 구강 질환 직접 치료에 대해서는 상당 부분을 건강 보험이 보장해 주고 있지만, 구강 기능 회복을 위한 치료는 몇 가지를 제외하고는 대부분 비급여로 남아 환자들이 전액 부담하고 있는 형편이다. 2008 년부터 2012 년까지 국민건강보험 공단의 전체 의료비 지출 중 구강 질환이 차지하고 있는 비율은 2.8%에 그쳤다(국민건강보험공단, 2014).

한편 최근 들어 치과의 비보험 진료 영역에 대한 보험 급여가 제한적이나마 확대되고

있다. 2009 년 어린이 실란트 보험 적용 시작으로 2012 년 그 대상자와 범위의 확대, 2012 년 만 75 세 이상 노인들을 대상으로 한 완

---

2) 본 연구에서는 치과 치료에서 구강 질환 직접 치료와 구강 기능 회복 치료라는 분류를 사용하기로 한다. 예를 들어 치아 우식에서 우식 부위를 제거하거나 신경치료를 하는 경우, 치주 질환 완화를 위해 스케일링, 큐렛, 판막술 등의 치료를 구강 질환 직접 치료로 보고, 그 후 수복, 보철, 임플란트, 의치를 통해 환자의 저작 및 심미적 구강 기능을 회복시켜주는 치료를 구강 기능 회복 치료로 보기로 한다. 대개의 경우 구강 질환 직접 치료에 대한 항목은 대부분 국민건강보험의 급여 항목에 포함되어 있으나, 구강 기능 회복 치료의 경우 비급여 항목으로 남아 있다. 보통 구강 질환 직접 치료가 이루어진 후 구강 기능 회복 치료가 추가로 발생하는 경우가 많다.

3) 치과에서 예방적 치료라 함은 구강 질환 자체가 발생하지 않도록 하는 처치를 말한다. 한편 치아 우식이나 치주 질환이 발병해도 그 진행 수준이 낮은 경우 치아와 치주의 수명을 보존하고 더 이상 진행되지 않도록 수복 및 보철 치료를 통해 더 큰 수준의 치료가 필요한 상태로 진행되는 것을 사전에 방지하는 치료를 보존적 치료라 한다. 현재 예방 치료와 보존 치료는 그 경계가 명확하지 않다. 본 연구에서는 방치된 만성화 구강 질환으로 인해 구강 기능이 많이 저하 되어 고가의 구강 회복 치료 비용이 필요한 치료에 대한 사전 예방 치료로 예방적 치료와 보존적 치료라는 명칭을 사용하기로 한다.

전 무치악 틀니 보험 적용, 2013 년 노인 부분 무치악 틀니 확대 적용과 만 20세 이상 성인들을 대상으로 한 치석 제거 보험 적용 등이 시행되었으며 가장 최근에는 2014 년 7 월부터 만 75 세 이상 노인들을 대상으로 부분적인 임플란트 급여화가 시작되었다.

치과 치료에 대한 보험 급여 적용은 이와 같이 아동이나 노인 연령을 대상으로 범위가 확대되고 있는데, 이는 구강 질환의 생물학적 연령에 따른 진행 특성을 고려한 것으로 보인다. 영구치가 나기 시작하는 어린이에서는 초기 영구치의 우식 가능성이 높기 때문에 예방적 치료인 실란트를 급여화하고, 치아 상실 유병률이 높아 무치악 상태의 가능성이 높은 노인에서 틀니와 임플란트를 급여에 포함시킨 것은 이를 반영한다. 축적성 질환이 특성인 구강 질환은 연령에 따라 치아 우식과 치주 질환의 발병률이 달라지고, 그로 인한 치아 상실률이 연령이 증가함에 따라 높아지므로, 치과 치료에 대한 보험 급여 적용은 연령을 고려하여 선택하는 것이 필요하다.

아직은 제한적인 수준에 머물러 있지만 앞으로 치과 의료 분야에 대한 보험 적용 범위는 점차 확대될 것으로 기대된다. 여기엔 두 가지 이유를 들 수 있는데, 가장 먼저 국민 소득과 생활 수준 향상으로 기존에 사치성 의료로 여겨졌던 치과 치료가 점점 필수적인 치료로 인식되고 있다는 것을 들 수 있다. 최근 치주 질환과 전신 질환과의 연관성에 대한 연구도 활발히 진행되고 있다(Watanabe,2014 ; Jeffcoat,2014). 둘째로 2009년 전후의 경제 위기 이후 시작된 치과 비급여 항목의 단위 가격 하락을 들 수 있다. 미국에서도 2009년 서브프라임 사태로 인한 경제적 대침체 이후 최근까지 전체 치과 지출이 정체되어 있다는 연구가 있다(Marko,2013). 최근의 비급여 항목 가격 하락은 치과 시장이 점점 포화에 이르고 있음을 나타내며,

이는 건강 보험 재정이 이전에 비해 재정적 부담에 큰 무리를 주지 않고 치과 비급여 항목의 범위를 넓힐 수 있게 되었다는 것을 뜻한다.

구강질환은 일반 의과 질환과 달리 보험화에 적합하지 않은 특성을 갖고 있으며 보통 생명과 직결되는 질환이 아니기 때문에, 대부분의 나라에서 보험 적용 수준이 낮아 환자의 직접 지출이 치료비의 상당부분을 차지한다(Guay,2006). 이로 인해 치과 치료 자체의 필요도 보다 개인의 사회 경제적 요인이 치과 이용과 지출에 밀접한 연관을 갖게 되었다. 개인의 소득, 교육 수준, 보험 가입 여부가 치과 이용과 관련이 있다는 그리스, 브라질, 캐나다, 중국에서의 연구가 이를 뒷받침 한다(Pavi외,2010 ; Miranda외,2013 ; Duncan 외,2014 ; Lo외,2001).

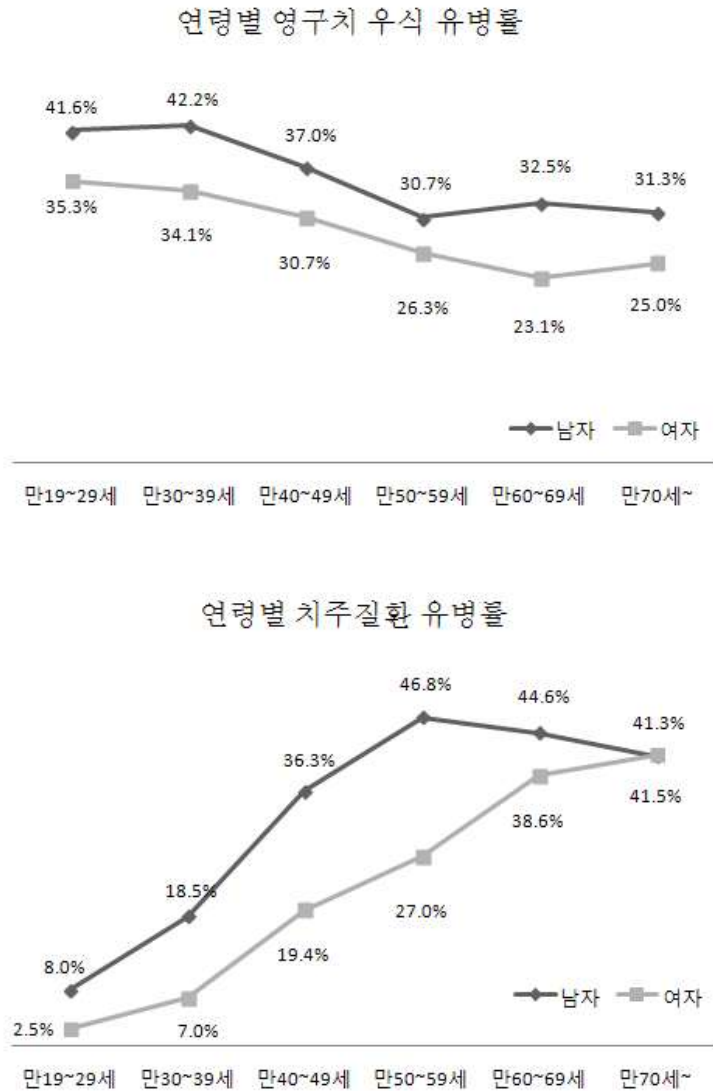
또한 구강 질환의 축적성의 특성으로 인해 나이가 들수록 점점 더 고가의 구강 기능 회복 치료가 필요하게 된다.<sup>4)</sup> 연령이 증가할수록 치과 이용이 증가한다는 캐나다 성인에 대한 연구와(Wayne외, 1999) 연령 증가에 따라 치과 의료비가 점점 더 커진다는 미국 성인에 대한 연구(Christian외, 2014) 가 있고 우리나라에서도 치과 치료를 받지 못해 생활에 문제가 발생한 비율이 65세 이상의 연령대가 그 이하보다 높다는 연구가 있다(정영호,2012).

대표적인 구강 질환중 하나인 치아 우식은 나이가 들수록 점점 감

---

4) 축적성이란 뜻은 단기적, 장기적 두 가지 측면에서 살펴볼 수 있다. 단기적으로 치아와 치주조직은 구강 질환이 진행되어 만성화가 되기 시작할 경우 비가역적인 특징을 가지기 때문에 자연적으로 회복되지 않고 시간이 지나면서 점점 더 손상되는 특징을 갖는다. 장기적으로는 유전적, 생활 습관, 연령 증가 등에 따라 구강 상태가 악화되는데 이는 오랜 시간 동안 진행되어 치과 치료로 인해 달성할 수 있는 구강 건강 회복 수준 자체가 낮아지는 결과가 나타난다.

그림 1 연령별 영구치 우식 유병률과 치주질환 유병률 (출처: 국민건강영양조사, 2010)



소하는 반면 치주 질환은 증가하게 된다(그림 1). 특히 치주 질환은 연령이 증가할수록 치아 상실의 가능성을 높인다. 이로 인해 연령이 증가할수록 상대적으로 비용이 적게 드는 치아 수복이나 보철 치료

보다는 비용이 많이 드는 임플란트나 의치 등의 치료가 필요한 상태로 옮겨 가는 것으로 볼 수 있다<sup>5)</sup>. 또한 구강 질환이 심각하게 진행되어 구강 상태가 심각하게 악화될 경우 치과 치료에 의한 구강 기능 회복 수준을 낮추어야 하는 경우도 있다.

이와 같은 이유로 치과에 대한 보험 급여 범위의 점진적 확대 정책은 연령을 고려하여 그 수혜를 받을 대상 연령군의 현재 치과 이용과 관련된 특성을 파악하는 것이 선행되어야 한다. 치과 이용과 지출에 사회 경제적 요인이 중요하고 연령에 따라 주된 치료 내용이 달라질 수 있는 구강 질환의 특성을 고려하여 본 연구에서는 먼저 개인의 치과 이용 결정 요인과 소득의 효과를 연령별로 알아보고, 치과 지출에 미치는 영향을 연령별 소득 탄력성을 통해 알아보고자 한다.

## 2. 연구 목적과 가설

본 연구의 목적은 먼저 연령별 치과 이용 결정에 대한 소득의 효과를 알아본 후 치과 의료비 지출 수준에 미치는 소득의 효과를 연령군별로 소득 탄력성을 통해 알아보는 것이다. 이용 결정 요인과 이용한 사람들을 대상으로 한 지출 수준을 Two-part model을 통해

---

5) 치아 우식과 치주 질환은 전 연령대에 걸쳐 나타나지만, 각 질환에 의한 영향은 연령에 따라 차이가 있다. 낮은 연령에서의 구강 질환은 치아 상실로 이어질 가능성이 낮고, 치아 상실의 경우 보통 치주 질환보다는 치아 우식에 의한 영향이 더 크다. 한편 연령이 증가할수록 구강 질환이 치아 상실로 이어질 가능성이 높으며, 치아 우식 보다는 치주 질환에 의한 영향이 더 크다.

분석하였다. 연구 가설은 다음과 같다. 첫째, 치과 이용 결정에 미치는 소득의 효과는 연령군별로 달라질 것이다. 둘째, 치과 의료비 지출의 소득 탄력성은 1보다 낮을 것이다. 셋째, 치과 의료비 지출의 소득 탄력성은 연령군별로 차이를 보일 것이다

## II. 이론적 고찰

### 1. Two-part model

Diehr(1999)는 의료 이용 데이터의 속성에 대해, 0인 자료가 많고 길고 두꺼운 오른쪽 꼬리를 가지며 이로 인해 정규분포하지 않는다고 하였다. 또한 OLS의 기본 가정은 종속 변수의 정규 분포성, 동분산성 가정, 표본의 독립성 가정이 필요한데 의료비 자료들은 대부분 이러한 조건에 미달된다고 하였다. 이에 0이 많은 자료는 two-part model이 적절하고, 이분산성은 로그화 변환으로 약화시킬 수 있으며, 표본은 랜덤하게 계층화 추출되어야 한다고 하였다. Two-part model의 이용 근거는 의료 이용에 대한 결정 여부는 환자가 하지만, 의료비 지출의 수준은 의료 공급자가 한다는 가정을 기본으로 한다. 국내외에 Two-part model을 이용한 의료비 지출 분석 연구들이 나와 있다. (허순임외;2007, 이혜재외;2009, Diehr;1999, Afifi;2007)

### 2. 치과 의료 이용 모형

의료 이용의 기본 모형은 Andersen의 행태주의 모형을 참조하였다. Andersen의 행태주의 모형은 1970년에 개발되어 이후 확장, 개선되어 왔다. 가장 기본이 되는 이론은 의료 이용에 영향을 미치는 소인성, 가능성, 필요성 요인으로 이러한 요인들과 상호 영향을 주



는 외부 환경이나 건강 체계, 건강 행동과 결과 등의 요인을 추가하여 확장해 왔다. 또한 이는 의료 분야마다 조금씩 변형되어 적용되어 왔다. Andersen(1995)은 초기 모형이 비용 보다는 이용 접근성에 대해서만 중점을 두었기 때문에 내재적 편향이 존재한다고 하였다. 저자는 행태모델의 주요 목적은 형평적인 의료에 대한 접근성을 측정하는 것으로, 인구학적, 필요 변수가 의료 이용의 가장 중요한 경우가 가장 형평적이라고 보았다. 또한 그는 변동성의 개념을 적용하여 의료의 형평적 접근을 위한 정책을 계획할 때 기준이 될 수 있다고 하였다. 그는 인구학적, 사회구조적 요인은 변하기 힘들며 소득 수준 등의 가능 요소가 가장 큰 변동성을 갖고 있다고 보았다. 그는 점차 모형에 다른 요인들을 추가하였는데, 역동적이고 서로 상호 관련을 갖는 의료 이용의 특성을 고려하여 의료 이용과 관련된 모델을 크게 4 부분으로 나누었다. 먼저 환경 부분은 건강 보장 체계와 외부 환경으로 구성되며, 인구 특성 부분은 소인성, 가능성, 필요성 요인으로 구성된다. 또한 건강 행동 부분은 개인의 건강 습관과 의료 서비스 이용으로, 결과 부분은 인지된 건강 수준과 건강 상태 평가, 의료 이용 만족도로 구성된다. 이러한 4부분은 서로 상호 작용과 피드백으로 서로 영향을 주게 된다고 하였다.

Andersen의 모형을 사용한 국내외 여러 연구들이 있다. 신민선외(2013)는 가능성, 소인성, 필요성 요인 외에 확장된 모형으로 환경적 요인과 개인의 건강 행태 변수를 포함하여 외래서비스 이용 횟수와 건강 행태 사이의 관계를 측정 하였다. Alexandre(2013)는 브라질의 고령층을 대상으로 한 연구에서 치과 이용과 관련된 Andersen-Davidson 모델(1997)을 사용하여 구강 건강 상태를 포함시켰다. Andersen 모형은 의료 이용에 영향을 미치는 각 요인들의

상호 관계나 수준에 대한 정보 없이 현실을 지나치게 단순화 시킨 문제가 있으나, 이미 오랫동안 사용 되어온 보편적 방법이라는 점에서 비슷한 모형을 사용한 다른 연구들과 비교에 유리하다는 장점이 있다.

의료 이용과 의료비 지출에 영향을 주는 요인에 대한 연구로 국내에 여러 연구들이 나와 있다. 신정우외(2007)는 경제적, 사회인구학적 요인을 통한 가구당 의료비 지출에 대한 분석에서 소비지출 규모와 가구주의 교육 수준이 유의한 영향을 미친다고 하였다. 신민선 외(2013)는 외래 서비스 이용 가능성이 고소득, 도시 지역 거주자들일 수록 높고 직업 보유자, 만성질환 보유자일 수록 낮으며 음주와 흡연 등 건강 습관에 따라서도 차이가 있다고 보았다.

### 3. 치과 의료비 지출의 소득 탄력성

한편 의료비 지출에 대한 소득의 효과는 소득 탄력성을 통해 알아볼 수 있다. 소득 탄력성은 소득의 증가율에 대한 의료비 지출의 증가율로 나타낼 수 있으며, 분석 수준에 따라 그 크기가 달라질 수 있다. 즉 거시적 분석은 미시적 분석보다 크게 나오는 경향이 있다. (Matteo,2003) 특히 국가 수준의 연구들에서, 의료비 지출에 대한 소득 탄력성이 1보다 큰 사치재로 나오는데, Parkin(1987)은 이러한 결과가 거시적 데이터를 미시적 분석으로 적용하기 때문이라고 주장했다. 즉 소득 분포와 의료 가격에 대한 요인이 고려되지 않았고, 거시적 관점의 자료인 GDP 자료를 미시적으로 분석할 경우에 이런

결과가 나온다고 하였다. 저자는 집합적 데이터와 국제간 비교 연구는 소득 탄력성을 구하는데 적합하지 않으며, 만약 필요하다면 환율보다는 가격 효과가 반영되는 Purchasing Power Parity를 적용해야 한다고 주장하며, 이 경우 소득 탄력성이 1보다 작은 결과가 도출됨을 보였다. 가격 효과로 인해 소득의 효과가 과추정된다는 주장은 Milne(1991)도 제시한 바 있다. Matteo(2003)는 의료비의 탄력성이 각 나라의 소득 수준에 따라 달라지며, 특히 소득 수준이 높은 국가들의 경우 의료 가격이 소득 탄력성에 미치는 영향이 큰 것으로 보았다. 그러나 이런 연구들은 표준화 되어 있지 않다고 주장하였다. Getzen(2000)은 의료비에 대한 소득 탄력성은 개인 수준 연구에서는 1보다 작은 필수재, 국가 수준 연구에서는 1보다 큰 사치재로 나오며, 이 두 수준은 구분해야 한다고 주장하였다. 저자는 개인 수준에서 적용되는 건강 상태 효과와 보험의 효과가 국가 수준에서는 사라지기 때문에 소득의 효과가 크게 나타난다고 보았다. 한편 저자의 연구에서 정리된 개인 수준에서의 치과에 대한 소득 탄력성 추정 연구들은 대부분 1.0을 넘는 사치재의 결과를 보여주었다.

#### 4. 치과 이용 수준에 미치는 영향 요인

치과 이용 결정과 치과 의료비 지출에 미치는 영향 요인들을 연구한 다수의 국내외 연구들이 있다. 먼저 치과 이용의 경우 단면도 분석이 부적합 하다고 본 연구로 Reisine(1987)이 있었고 치과 이용 여부를 3년간의 이용여부로 본 Lo외(2001), Alexandre외(2013)가 있

었다. 또한 치과 이용의 경우 필요성 요인보다 소인성, 가능성 요인이 더 중요하다고 본 연구로 Andersen(1995), 김수남외(1998), Lo(2001)가 있었다. 한편 일반 의료비 지출에 대한 연구에서 허순임외(2007)는 한 시점의 단면조사 자료를 분석한 결과는 특정 시점의 소득 탄력성이 과대 또는 과소 평가될 가능성이 있다고 주장하였다.

치과 이용 수준에 미치는 영향 요인으로 먼저 인구 사회학적 요인을 들 수 있다. 먼저 연령의 경우, 노르웨이에서 연령에 따라 치과 의료비 지출 여부에 대한 소득의 효과가 차이 났음을 보인 Grytten(2002)의 연구, 미국에서 나이가 증가할수록 치과 의료비가 점점 더 커졌다는 결과를 보인 Chrstian(2014)의 연구가 있다. 또한 국내에서 임플란트 필요 환자에 대한 연구에서 20대에 비해 40대와 50대의 치료결정이 높았다는 정선아(2010)의 연구가 있었다. 성별에 따른 치과 이용 차이는 브라질 성인 중 여성의 치과 이용이 20% 더 높았다는 Miranda외(2013)의 연구에서 확인할 수 있었다. 한편 교육 수준과 관련해서는 학력이 높은 집단에서 치과 이용 수준이 높았다는 Miranda외(2013)의 연구가 있었다.

경제적 요인으로 소득과 관련해서 캐나다에서 치과 치료에 대한 재정적 장벽에 따라 구강 건강과 치료 필요도가 차이 났다는 Thompson(2014)의 연구와 Duncan외(2014)의 연구가 있으며 국내에서는 미충족 치과치료 발생을 알아본 연구에서 경제적 이유가 가장 높다는 정영호(2012)의 연구, 치과 치료의 객관적 필요도에 영향을 주는 요인으로 경제적 상태를 꼽은 김준현외(2013)의 연구가 있다. Wayne외(1999)는 캐나다 15세 이상 성인에 대한 연구에서 고소득자일 수록 예방치료를 위한 치과 방문을 많이 한다고 하였다.

건강 수준 요인으로 주관적 건강 수준에 따른 치과 의료비 지출과

이용률의 차이를 확인한 Christain(2014), Alexandre외(2013)의 연구가 있으며 치과 치료의 필요성에 대한 인식과 구강 문제를 느끼지 않는 경우가 치과 미방문의 주 이유 였다는 Lo(2001)의 연구가 있었다.

생활 습관 요인으로는 핀란드에서 건강한 생활습관을 가진 사람들이 추가적인 구강 위생 활동을 했다는 연구 (Sakki,1998)와 예멘의 한 대학에서 학생들을 대상으로 조사한 연구에서 충치와 수복된 치아 갯수를 나타내는 DMFT index<sup>6)</sup>가 흡연과 유의한 관계가 있었다는 Halboub(2013)의 연구가 있었다. 한편 WHO에서는 구강 건강 약화에 영향을 미치는 요인으로 흡연과 알콜 섭취 등 생활 습관 요인을 강조한 바 있다(WHO, 2014).

---

6) DMFT index : 영구치 우식 경험률. D는 우식 치아, M은 상실된 치아, FT는 우식 등의 이유로 수복 치료된 치아의 개수를 뜻한다. 이는 생애 치아 우식 경험을 나타내는 지표로 사용된다. (WHO,2003)

### III. 연구 방법

#### 1. 연구 대상

본 연구는 한국 의료패널 자료 2010~2012년 3개년 자료(Beta 2.2)를 이용하였다. 한국 의료 패널은 한국보건사회연구원과 국민건강보험 공단이 공동으로 우리나라 보건 의료 이용 실태와 의료비 지출 수준, 건강 수준 및 건강 행태 등에 관한 기초 자료를 생산하기 위해 매년 실시하는 전국 규모의 조사 사업이다. 2008년 1차년도 본 조사를 시작으로 본 연구 시점에 2012년 Beta 2.2 자료까지 나와 있다. 본 연구에서는 만 19세 이상 성인을 대상으로 하였다. 조사 도중 분가 / 이탈 / 사망한 가구원이 있었는데 개인 단위 분석이므로 분가한 경우는 가구 소득만 달라지는 경우이므로 그대로 포함시키고 중도 사망자 (2012년도 사망자 포함), 이탈자의 경우 제외 하였다.

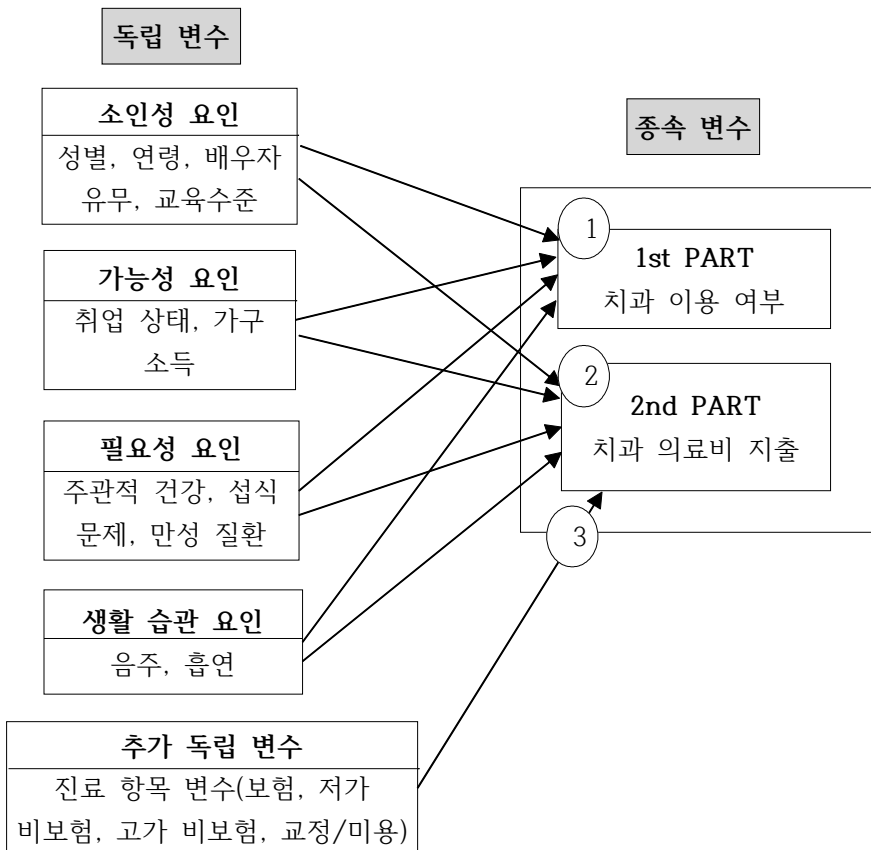
#### 2. 분석 방법

본 연구에서는 Two-part model을 이용해 먼저 치과 이용 결정 요인을 분석하여 연령별 이용 여부에 미치는 소득의 효과를 알아본 후, 치과를 이용한 사람들을 대상으로 치과 의료비 지출 수준에 미치는 소득의 효과를 소득 탄력성을 통해 알아보았다. 증상 없이 진행되는 경우가 많은 구강 질환의 특성과 증상 유무나 질환의 심각

성이 반드시 치과 치료비를 높이거나 치료 목표 수준에 직접적인 영향을 미치지 않을 가능성이 존재하는 치과 치료의 특성을 고려하였을 때 치과 이용 결정과 치과 의료비 지출 수준의 결정은 서로 독립된 요소로 볼 수 있다고 가정하였다.

치과 의료 이용 모형은 Andersen(1995)의 모형을 참조하였다. 본 연구의 기본 분석 모형은 그림 2와 같다. 본 연구에서는 먼저 치과

그림 2. 치과 이용 모형과 분석의 틀  
주) 원 안의 번호는 분석 단계를 나타낸다.



이용 결정 요인을 분석한 후, 연령별 이용 여부에 미치는 소득의 효

과를 연령과 소득 변수의 교호 작용을 통해 확인한다. 또한 연령별 치과 의료비 지출에 미치는 소득의 효과는 치과 이용군을 대상으로 소득 탄력성을 통해 알아본다. 이에 더하여 치과 의료비 지출 분석에 진료 항목 변수를 독립 변수로 추가하여 진료 내용이 통제된 경우에서 치과 치료 수준의 선택에 대한 소득 탄력성을 추가로 알아본다.

## (1) 변수의 구성과 설명

본 연구에서 분석에 사용할 변수 선정과 설명은 표 1에, 소득 탄력성 분석에서 추가할 치과 진료 내용 변수는 표 2에 각각 제시되어 있다.

표 1. 변수의 구성과 설명

변수	설명
<b>종속 변수</b>	
치과 이용 여부	연도별 치과 이용 유, 무
치과 의료 비 지출	연도별 치과 의료비 지출 (로그화)
<b>독립 변수</b>	
(소인성 요인)	
성별	남성, 여성
연령	만19~29세, 만30~39세, 만40~49세, 만50~59세, 만60~69세, 만70세 이상
배우자 유	있음, 없음(미혼/이혼/사별/별거)



무

교육 수준 고졸 미만, 고졸 이상

(가 능 성  
요인)

취업 상태 취업, 미취업

소득 수준 월평균 생활비 \* 12 /  $\sqrt{\text{가족구성원수}}$

(필 요 성  
요인)

주관적 건강 보통, 좋음, 나쁨

섭식 문제 섭식문제 없음, 섭식문제 있음(의료패널 조사시 구강 및 치과 문제 항목)

만성질환 없음, 1~2개, 3개 이상

(생활 습  
관 요인)

음주 1년 이내 음주 안함, 평소 음주

흡연 흡연 경험 없음, 과거 흡연 경험 있거나 현재 흡연

표 2. 치과 진료 내용 변수에 대한 설명

변수	구분	설명
독립 변수		
진료 내용	보험 진료	응답 내용 중 충치 치료 후 보험 재료로 수복한 경우, 신경 치료, 잇몸 치료, 흡 메우기, 본뜨기 및 때우기, 기타가 있는 경우
	저가 비보험 진료	응답 내용 중 충치 치료 후 비보험 재료로 수복한 경우(금, 레진, 기타), 보철 치료가 있는 경우
	고가 비보험 진료	응답 내용 중 의치, 임플란트가 있는 경우

## 험 진료

교정/미용    응답 내용 중 치아 교정, 미백/미용 치료가 있는 경  
진료            우

---

한국 의료패널 조사에서는 매 치과 방문시의 진료 내용과 지출 금액을 기입하도록 되어 있다. 치과 치료는 보통 여러 번의 방문으로 한 가지의 질환에 대한 치료가 이루어지는 경우가 많기 때문에 방문 횟수가 치과 치료의 필요 요인이나 질환의 심각성 등을 나타낸다고 볼 수 없기 때문에 치과 이용 여부는 연간 방문이 이루어지는 지 여부만을 보았다.

종속 변수 중 치과 의료비의 경우 한 개인이 여러 번 치과 이용을 한 경우 연도별로 모두 합친 금액을 변수로 사용했다. 치과 방문시 금액이 0원인 자료들이 다수 있었는데 무료 진료의 경우 0 값을 그대로 사용 했고 다른 날로 지급을 미룬 경우 이미 다른 방문 시의 의료비에 반영이 되어 있는 셈이므로 제외하였다. 이는 만약 다른 방문시에도 지출한 의료비가 없을 경우 제외되는 결과가 나타나는데 무료 진료의 이유가 없이 0원이 발생하는 치료는 기입 누락으로 볼 수 있으므로 이와 같은 원리에 의한 제외는 타당한 것으로 보았다. 치과 의료비를 모름/무응답으로 응답한 경우 역시 제외 하였다. 최종적으로 이를 로그화 변환 하였는데 무료 진료에 의해 0원이 발생한 경우 1을 대입하여 로그화 후 0값을 갖도록 조정하였다.

독립 변수에서 연령의 분류 기준은 국민건강영양조사의 구강 건강 조사(2010)를 반영 하였다. 또한 기초 통계량을 기준으로 치과 이용 비율이 가장 높고 평균 치과 의료비 지출이 가장 높은 50대를 기준 연령으로 하였다. 소득 수준 변수의 경우 치과 이용은 개인의 결정

에 의해 영향을 받지만, 치과 이용을 가능하게 하는 소득은 가구 전체의 소득에 영향을 받는다는 가정 하에 가구 소득 변수를 사용 하였다. 또한 소득의 대리 지표로 소비 지출 수준을 사용했다. 이는 소비지출 수준이 permanent income 가설에 근거하여 안정적인 소득 수준을 나타내는 대리변수라 주장한 Rachel(1981)의 연구를 근거로 하였다. 한편 가구의 소비 지출 필요는 가구 구성원이 증가함에 따라 늘어나지만, 비례적으로 늘어나진 않는다. 즉 소비 지출을 가구 소득의 대리 지표로 볼 경우 각 개인이 이용 가능한 소득은 전체 소비 지출을 가구원 수로 보정해야 한다. OECD(2014)는 이와 같은 방법으로 몇 가지를 제시하고 있는데 각각의 방법들은 연구의 목적이나 대상에 따라 달리 선택되어야 한다고 제안하고 있다.<sup>7)</sup> 한국의 경우 가구원의 특성별로 소비 지출이 크게 차이가 난다고 볼 근거가 없으므로 본 연구에서는 square root scale 방법을 사용하였다(김혜성외, 2012 ; 허순임외, 2007). 즉 각 개인이 사용할 수 있는 소득은 가구 월 평균 소비 지출에 12를 곱하여 이를 다시 가구원수의 제곱근 값으로 나누어 균등화 가구 소득으로 사용 하였다. 한편 소비지출이 0원으로 나온 가구의 경우 이는 비현실적인 상황이므로 결측 처리 하였다. 최종적으로 소득은 로그화 변환 하였다.

치과 의료비에 대한 분석에서 기본 모형 외에 치과 진료 내용을 추가하여 분석할 때의 진료 변수는 표 2와 같이 4가지로 분류 하였다. 한국 의료패널 조사에서는 매 치과 이용시 주된 치료 2가지를

---

7) 가구원을 이용한 보정 방법에는 첫 가구원에 1, 그 다음 성인 가구원에 0.7, 어린이에 0.5의 값을 할당하여 전체 가구 소득을 이 값들의 합으로 나누는 Oxford scale 방법, 첫 가구원에 1, 그 다음 성인 가구원에 0.5, 어린이에 0.3을 할당하는 OECD-modified scale, 전체 가구 소득을 전체 멤버 수의 제곱근 값으로 나누는 square root scale 방법이 있다(OECD, 2013).

선택할 수 있게 되어 있다. 기입된 치료 내용 각각에 어느 정도의 지출이 발생하였는지는 알 수 없었다. 하지만 각 치료 내용을 일정한 기준에 따라 분류하는 것은 가능 하다. 본 연구에서는 치료 내용을 보험, 저가 비보험, 고가 비보험, 교정 및 미용 치료로 나누어 이를 매년 치과 이용시 받은 진료 내용에 해당하는 더미 변수로 추가하였다. 여기서 보험 진료의 경우 급여가 적용되는 진료이므로 상대적으로 단위 가격이 가장 저렴하고, 비보험 진료의 경우 저가와 고가 진료의 구분은 역시 단위 가격의 차이를 반영한다. 교정/미백 진료는 구강 질환과 관계 없이 미용을 목적으로 이루어지는 높은 단위 가격의 진료를 뜻한다.

## (2) 치과 이용 결정에 대한 소득의 영향 분석

먼저 치과 의료 이용의 결정 요인은 2010~2012년 3개년 전체 가구원을 대상으로 Random Effect 패널 로짓 분석을 통해 알아 보았다. 패널 로짓 모형의 식은 다음과 같다.

$$\ln\left(\frac{p_{it}}{1-p_{it}}\right) = \beta_1 sex + \beta_2 age + \beta_3 marr + \beta_4 edu + \beta_5 job + \beta_6 \ln(income_{it}) + \beta_7 health + \beta_8 diet + \beta_9 chd + \beta_{10} drink + \beta_{11} smoke + a_i + u_{it}$$

위 식에서 p는 각 연도별 치과 이용 비율을 나타낸다. sex는 성별, age는 연령군, marr는 혼인 여부, edu는 교육 수준, job은 취업 상태, income은 가구 균등화 소득, health는 주관적 건강 수준, diet는

섭식 문제, drink는 음주 여부, smoke는 흡연 여부를 나타낸다. 한편 치과 이용 결정에 대한 소득의 영향 분석은 다음과 같이 연령군 변수와 소득 변수의 교호 작용을 통해 알아본다.

$$\ln\left(\frac{p_{it}}{1-p_{it}}\right) = BC + \beta_1 \ln(income_{it}) * age + a_i + u_{it}$$

위 식에서 C는 독립변수들의 행렬이고 B는 그 계수들의 행렬이다. 추가된 변수는 독립 변수들 중 소득과 연령군의 교호작용 변수이다. 여기서 각 연령군별 치과 이용에 미치는 소득의 평균적인 효과를 알아보기 위해 평균 한계 효과 분석을 시행한다.

### (3) 치과 의료비 지출에 대한 소득 탄력성 분석

치과 의료비 지출에 대한 소득 탄력성은 2010~2012년 3개년동안 한 번 이상 치과 의료를 이용한 가구원을 대상으로 Random Effect 패널 분석을 시행하여 알아 보았다. 패널 회귀식은 다음과 같다.

$$\ln(dentalexp_{it}) = \beta_1 sex + \beta_2 age + \beta_3 marr + \beta_4 edu + \beta_5 job + \beta_6 \ln(income_{it}) + \beta_7 health + \beta_8 diet + \beta_9 chd + \beta_{10} drink + \beta_{11} smoke + a_i + u_{it}$$

위 식에서 dentalexp는 각 연도별 개인 치과 의료비 지출액이다. 나머지 독립 변수는 치과 이용 결정 요인 모형과 같다.  $a_i$ 는 Random Effect 패널 분석에서 밝혀지지 않은 개인 효과를 나타내는

데, 여기서 개인 각각의 고정된 특성이 있다기 보다는 공통의 모집단에서 랜덤으로 추출되었기 때문에 개인 효과 역시 랜덤 분포한다고 가정 하였다. 이는 한국 의료패널 조사가 랜덤하게 추출되었다는 사실에 기인한다. 한편 연령별 소득 탄력성은 다른 요인은 모두 같고 연령 변수만 제외한 후 각 연령군에 대한 Random Effect 패널 분석을 통해 알아 보았다.

또한 진료 내용을 추가하여 치과 치료 수준 선택에 대한 소득의 효과를 확인하는 분석 은 위의 두 식에 다음과 같이 진료 내용 변수를 추가한 식을 사용한다.

$$\ln(dentalexp_{it}) = BC + \beta_0 + \beta_1ins + \beta_2low + \beta_3high + \beta_4ortho + a_i + u_{it}$$

위 식에서 C는 독립변수들의 행렬이고 B는 그 계수들의 행렬이다. 추가된 진료 변수들은 총 4개로 ins는 보험 진료 유무, low는 저가 비보험 진료 유무, high는 고가 비보험 진료 유무, ortho는 교정/미용 진료 유무 더미 변수를 각각 나타낸다. 각 더미 변수는 각 연도에 해당 진료를 받았는지 여부를 나타낸다. 이와 같은 분석을 전체 그리고 각 연령군별로 시행한다.

치과 진료 내용 변수는 종속 변수인 치과 의료비 변수와 밀접한 연관이 있지만, 치과 치료의 특성상 반드시 선형 관계를 가진다고 보기는 어렵다. 치과 치료는 구강 질환 직접 치료 후 보통 비급여인 구강 기능 회복 치료가 이루어지는데, 후자의 경우 구강 상태에 따른 치과 의사의 치료 목표와 계획의 차이, 치과 의원이나 병원마다 다르게 설정된 가격의 차이, 치료 계획 중 환자가 선택할 수 치료의

수준에 따라 차이가 나타날 수 있다. 따라서 진료 내용 변수를 추가한 분석에서의 소득 탄력성은 진료 수준을 환자와 치과의사 간의 조율에 의해 선택할 수 있는 치과의 특성을 반영하여 진료 수준 선택에 미치는 소득의 효과로 해석할 수 있다.

## IV. 결과

### 1. 기초 통계량

연구 대상자들의 일반적인 특성에 대한 기초 통계량은 표 3에 제시하였다.

표 3. 치과 이용군과 미이용군의 일반적인 특성에 대한 기초 통계량

요인별 변수	구분	2010년 (n=9,360)		2011년 (n=9,511)		2012년 (n=9,737)	
		미이용군 (n=7,114 , 76.0%)	이용군 (n=2,184 , 24.0%)	미이용군 (n=7,081 , 74.5%)	이용군 (n=2,365 , 25.5%)	미이용군 (n=7,159 , 73.5%)	이용군 (n=2,490 , 26.5%)
<b>소인성 요인</b>							
성별	여성	4,115	1,290 (23.9%)	4,089	1,347 (24.8%)	4,082	1,413 (25.7%)
	남성	2,999	894 (23.0%)	2,992	1,018 (25.4%)	3,077	1,077 (25.9%)
연령 <sup>1)</sup>	만19~29세	611	205 (25.1%)	572	214 (27.2%)	633	241 (27.6%)
	만30~39세	1,221	303 (19.9%)	1,103	318 (22.4%)	1,038	266 (20.4%)
	만40~49세	1,479	428 (22.4%)	1,524	446 (22.6%)	1,558	464 (22.9%)
	만50~59세	1,307	483 (27.0%)	1,335	516 (27.9%)	1,285	556 (30.2%)
	만60~69세	1,320	448 (25.3%)	1,267	490 (27.9%)	1,206	518 (30.0%)
	만70세 이상	1,176	317 (21.2%)	1,280	381 (22.9%)	1,439	445 (23.6%)
배우자 유무	없음	1,724	508	1,775	547	1,851	619



			(22.8%)		(23.6%)		(25.1%)
	있음	5,390	1,676 (23.7%)	5,306	1,818 (25.5%)	5,308	1,871 (26.1%)
교육 수준	고졸 미만	2,815	847 (23.1%)	2,732	915 (25.1%)	2,710	959 (26.1%)
	고졸 이상	4,299	1,337 (23.7%)	4,349	1,450 (25.0%)	4,449	1,531 (25.6%)
<b>가능성 요인</b>							
취업 상태	미취업	2,955	1,275 (30.1%)	2,909	1,378 (32.1%)	2,874	1,413 (33.0%)
	취업	4,159	909 (17.9%)	4,172	987 (19.1%)	4,285	1,077 (20.1%)
소득 수준 <sup>2)</sup>	월 평균 가구 생활 비 * 1 2 / $\sqrt{\text{가구원수}}$	평균 1,400만	평균 1,494만	평균 1,502만	평균 1,555만	평균 1,588만	평균 1,640만
<b>필요성 요인</b>							
주관적 건강	보통	3,051	922 (23.2%)	3,153	1,042 (24.8%)	2,754	961 (25.9%)
	좋음	2,975	919 (23.6%)	2,808	958 (25.4%)	3,186	1,106 (25.8%)
	나쁨	1,088	343 (24.0%)	1,120	365 (24.6%)	1,219	423 (25.8%)
섭식 문제	없음	5,383	1,339 (20.0%)	5,190	1,379 (21.0%)	4,172	1,192 (22.2%)
	있음	1,731	845 (32.8%)	1,891	986 (34.3%)	2,987	1,298 (30.3%)
만성질환	없음	2,399	655 (21.4%)	2,158	629 (22.6%)	2,202	681 (23.6%)
	1~2개	2,709	759 (21.9%)	2,561	813 (24.1%)	2,603	869 (25.0%)
	3개 이상	2,006	770 (27.7%)	2,362	923 (28.1%)	2,354	939 (28.5%)

생활습관 요인							
음주	1년 내 안 함	2,105	632 (23.1%)	2,348	727 (23.6%)	2,507	855 (25.4%)
	평소에 함	5,009	1,552 (23.7%)	4,733	1,638 (25.7%)	4,652	1,635 (26.0%)
흡연	흡연 경험 무	4,583	1,421 (23.7%)	4,565	1,421 (23.7%)	4,665	1,617 (25.7%)
	흡연 경험 유	2,531	3,294 (56.5%)	2,516	834 (24.9%)	2,494	873 (25.9%)

주) %는 해당 연도 각 구분별 이용군의 비율임

<sup>1)</sup> 해당 연도의 만 나이 기준

<sup>2)</sup> 각 연도별 미이용군과 이용군의 소득 차이는 유의 수준 1%에서 유의함.

치과 이용군의 비율은 3개년도 모두 전체의 24~26.5%로 연도별 큰 차이는 없었다. 치과 이용군의 평균 소득 수준은 미이용군보다 높았다. 연령별 이용 비율은 20대, 50대, 60대가 높고 30대, 40대, 70세 이상은 낮은 경향을 나타냈다. 남성과 여성, 배우자 유무, 교육 수준, 주관적 건강 수준, 음주 여부에 따른 치과의 이용 비율은 큰 차이가 없었다. 반면 취업 상태는 미취업자인 경우에, 섭식 문제는 있다고 응답한 경우에 이용 비율이 높았다. 또한 만성질환 3개 이상인 경우, 흡연 경험이 있는 경우에 이용 비율이 높았다.

표 4 에는 치과 이용군의 일반 특성을 연령별로 제시하였다.

표 4. 치과 이용군의 연령별 일반 특성에 대한 기초 통계량 (2010~2012년 평균)

특성 변수	구분	만19~29 세 n=660	만30~39 세 n=887	만40~49 세 n=1,338	만50~59 세 n=1,555	만60~69 세 n=1,456	만70세 이상 n=1,143
성별	여성	438 (66.4%)	583 (65.7%)	750 (56.1%)	891 (57.3%)	755 (51.9%)	633 (55.4%)
	남성	222 (33.6%)	304 (34.3%)	588 (43.9%)	664 (42.7%)	701 (48.1%)	510 (44.6%)
배우자 유무	없음	602 (91.2%)	129 (14.5%)	120 (9.0%)	156 (10.0%)	266 (18.3%)	401 (35.1%)
	있음	58 (8.8%)	758 (85.5%)	1,218 (91.0%)	1,399 (90.0%)	1,190 (81.7%)	742 (64.9%)
교육 수준	고졸 미만	6 (0.9%)	22 (2.5%)	161 (12.0%)	692 (44.5%)	968 (66.5%)	872 (76.3%)
	고졸 이상	654 (99.1%)	865 (97.5%)	1,177 (88.0%)	863 (55.5%)	488 (33.5%)	271 (23.7%)
취업 상태	미취업	397 (60.2%)	302 (34.0%)	326 (24.4%)	467 (30.0%)	694 (47.7%)	787 (68.9%)
	취업	263 (39.8%)	585 (66.0%)	1,012 (75.6%)	1,088 (70.0%)	762 (52.3%)	356 (31.1%)
소득 수준 <sup>1)</sup>	(월 평균 가구 생활비 * 1 2 / $\sqrt{\text{가구원수}}$ )	평균 1,843만 SD 787만	평균 1,620만 SD 670만	평균 1,738만 SD 763만	평균 1,708만 SD 827만	평균 1,283만 SD 741만	평균 995만 SD 622만
주관적 건강	보통	310 (47.0%)	404 (45.5%)	621 (46.4%)	646 (41.5%)	548 (37.6%)	396 (34.6%)
	좋음	315 (47.7%)	424 (47.8%)	580 (43.3%)	644 (41.4%)	615 (42.2%)	405 (35.4%)
	나쁨	35 (5.3%)	59 (6.7%)	137 (10.2%)	265 (17.0%)	293 (20.1%)	342 (29.9%)
섭식 문제	없음	469 (71.1%)	657 (74.1%)	875 (65.4%)	835 (53.7%)	696 (47.8%)	378 (33.1%)

	있음	191 (28.9%)	230 (25.9%)	463 (34.6%)	720 (46.3%)	760 (52.2%)	765 (66.9%)
만성질환	없음	455 (68.9%)	499 (56.3%)	544 (40.7%)	314 (20.2%)	118 (8.1%)	36 (3.1%)
	1~2개	189 (28.6%)	336 (37.9%)	572 (42.8%)	641 (41.2%)	431 (29.6%)	272 (23.8%)
	3개 이상	16 (2.4%)	52 (5.9%)	222 (16.6%)	600 (38.6%)	907 (62.3%)	835 (73.1%)
음주	1년 내 안함	147 (22.3%)	175 (19.7%)	277 (20.7%)	450 (28.9%)	561 (38.5%)	604 (52.8%)
	평소에 함	513 (77.7%)	712 (80.3%)	1,061 (79.3%)	1,105 (71.1%)	895 (61.5%)	539 (47.2%)
흡연	흡연 무 경험	571 (86.5%)	628 (70.8%)	839 (62.7%)	973 (62.6%)	858 (58.9%)	700 (61.2%)
	흡연 유 경험	89 (13.5%)	259 (29.2%)	499 (37.3%)	582 (37.4%)	598 (41.1%)	443 (38.8%)
치과 의료비 <sup>2)</sup>		평균 592,000 원	평균 439,000 원	평균 432,000 원	평균 615,000 원	평균 599,000 원	평균 468,000 원
진료 내용 <sup>3)</sup>	보험 진료	82.7%	92.3%	96.3%	94.8%	93.1%	93.1%
	저가 비보험 진료	29.7%	32.6%	28.0%	25.3%	21.5%	16.2%
	고가 비보험 진료	2.1%	5.0%	6.6%	13.5%	18.0%	18.9%
	교 정 / 미 용 진료	20.2%	4.4%	1.0%	0.7%	0.6%	0.3%

<sup>1)</sup> 평균 소득 수준은 2010년 기준 CPI 보정하여 계산, SD: 표준편차

<sup>2)</sup> 평균 치과 의료비는 2010년 기준 CPI 보정하여 계산.

<sup>3)</sup> 각 진료의 % 비율은 전체 인원 중 해당 진료를 받은 사람들의 비율, 한 사람이 다수의 진료를 받을 수 있으므로 합이 100%가 아님.

치과 이용군의 각 특성에 따른 연령별 차이를 살펴보면, 성별의 경우 20대에선 여성이 남성에 비해 2배 많으며 연령이 증가할수록 그 차이는 대체적으로 줄어들어 60대에서 가장 작은 차이를 나타냈다. 배우자가 있는 비율은 20대에서는 매우 낮으며 30대부터 갑자기 큰 폭으로 늘어났으며 60대 이후로 감소하였다. 교육 수준은 20대~40대에서 고졸 이상 비율이 대부분을 차지하였고 50대부터 고졸 미만의 비율이 늘어나 60대부터는 2배 이상을 차지하였다. 취업 상태는 20대에 미취업 비율이 높고 30대부터 취업 비율이 미취업 비율의 2배 가까이 되었으며 40대에 가장 높았다가 50대 이후로 점점 감소함을 알 수 있었다. 70세 이후엔 취업자가 미취업자의 절반 수준이었다. 소득 수준은 20대가 속한 가구의 소득 수준이 가장 높고 40대 이후로 점점 감소하였다. 섭식 문제는 30대 이후로 지속적으로 증가하였으며 만성질환은 연령이 증가하면서 전반적으로 증가 추세를 보였다. 60대부터는 만성질환이 없는 경우가 10% 미만으로 거의 대부분이 만성질환을 한 개 이상 보유하고 있었다. 음주는 20대~40대에서 평소 음주를 하는 비율이 높았고 그 이후로 점차 감소하였으며 흡연은 연령이 증가하면서 흡연 경험의 증가하는 것으로 나타났다.

평균 치과 의료비 지출은 치과 이용률과 마찬가지로 20대, 50대, 60대가 높고 30대, 40대, 70세 이상은 낮은 수준을 나타냈다. 치과 진료는 보험 진료의 경우 전 연령대에서 높은 비율로 받았으며 연령이 증가하면서 저가 비보험 진료는 점점 감소하는 추세를, 고가 비보험 진료는 점점 증가하는 추세를 나타냈다. 교정/미용 진료는 20대에 20.2%에서 30대부터 급격히 감소하였다.

## 2. 치과 이용 결정에 대한 소득의 영향 분석

치과 이용 결정에 영향을 미치는 요인에 대한 분석과 연령별 소득의 효과 분석의 결과는 표 5에 제시하였다.

표 5. 치과 이용 결정에 영향을 미치는 요인 분석 결과 (패널 로짓 분석, RE)

요인별 변수	구분	치과 이용 결정 요인 분석 (n=28,608)	소득, 연령의 교호작용 적용 모형 (n=28,608)	교호작용 적용 모형의 한계 효과 (n=28,608)
		$\beta$	$\beta$	dy/dx
소인성 요인				
성별	여성	기준		
	남성	-0.017	-0.020	-0.0031
연령	만19~29세	0.20**	-2.53**	-0.20***
	만30~39세	-0.30***	-0.84	-0.11
	만40~49세	-0.28***	-0.12	-0.018
	만50~59세	기준		
	만60~69세	-0.096	-0.50	-0.070
	만70세 이상	-0.50***	-0.77	-0.10
연령 x 소득 수준	만19~29세		0.37**	0.057**
	만30~39세		0.073	0.011
	만40~49세		-0.022	-0.0033
	만50~59세	기준		
	만60~69세		0.056	0.0086
	만70세 이상		0.036	0.0056
배우자 유무	없음	기준		
	있음	0.16***	0.17***	0.025***

교육 수준	고졸 미만	기준		
	고졸 이상	0.13**	0.14**	0.022**
<b>가능성 요인</b>				
취업 상태	미취업	기준		
	취업	-0.076*	-.075*	-0.012*
소득 수준	(로그화)	0.24***	0.19**	0.029**
<b>필요성 요인</b>				
주관적 건강	보통	기준		
	좋음	.012	0.014	0.0022
	나쁨	-0.10*	-0.10*	-0.015*
섭식 문제	없음	기준		
	있음	0.76***	0.76***	0.13***
만성질환	없음	기준		
	1~2개	0.12**	0.12**	0.018**
	3개 이상	0.47***	0.47***	0.075***
<b>생활 습관 요인</b>				
음주	1년 내 안함	기준		
	평소에 함	0.075*	0.075*	0.011*
흡연	흡연 경험 무	기준		
	흡연 경험 유	-0.034	-0.034	-0.0052

주) \*p<0.1, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01

먼저 치과 이용 결정 요인에 대한 분석 결과 유의하지 않은 변수는 소인성 요인 중 성별과 생활 습관 요인 중 흡연이었다. 유의한 변수에는 소인성 요인 중 연령에서 만 50대 기준으로 20대( $p<0.05$ ), 30대( $p<0.01$ ), 40대( $p<0.01$ ), 70세 이상( $p<0.01$ )인 경우, 배우자 유무( $p<0.01$ ), 교육 수준( $p<0.05$ )이 있었고 가능성 요인 중 취업 상태

( $p<0.1$ )와 소득 수준( $p<0.01$ )이 있었으며 필요성 요인 중 주관적 건강에서 보통에 비해 나쁜 경우( $p<0.1$ ), 섭식 문제( $p<0.01$ ), 만성질환에서 없음과 비교해 1~2개( $p<0.05$ )와 3개 이상( $p<0.01$ ) 변수 모두, 마지막으로 생활 습관 요인 중에선 음주 여부가 유의한 변수로 나타났다.

50대를 기준으로 20대인 경우, 배우자가 있는 경우, 교육 수준이 고졸 이상인 경우, 소득 수준이 높은 경우, 섭식 문제가 있는 경우, 만성 질환이 증가할 경우, 음주를 할 경우 치과 이용 가능성을 높이는 것을 알 수 있었다. 한편 50대를 기준으로 30대와 40대, 70세 이상인 경우, 취업한 경우, 주관적 건강이 보통 보다 나쁜 경우 치과 이용 가능성이 낮아졌다.

연령별 치과 이용 결정에 대한 소득의 효과는 소득과 연령의 교호작용 변수를 추가 하여 분석하였다. 교호작용 변수 추가 후 50대를 기준으로 20대에서 이용 가능성이 감소한 것으로 나타났으며 20대의 소득과 연령 교호작용 변수는 이용 가능성을 높인 것으로 나타났다. 평균적인 한계 효과를 분석한 결과 20대는 소득 수준이 10% 증가할 때 치과 이용 가능성이 86% 증가한 것으로 나타났다. 다른 연령대의 경우 교호작용 효과가 유의하지 않은 것을 볼 때 기준인 50대와 비슷하다고 할 수 있으므로 소득 수준이 10% 증가할 때 치과 이용 가능성이 29% 증가하는 것으로 해석할 수 있다.



### 3. 치과 의료비 지출에 대한 소득 탄력성 분석

표 6에 치과 의료비 지출에 영향을 미치는 요인들의 분석 결과를 제시하였다.

표 6. 치과 의료비 지출에 영향을 미치는 요인들의 분석 결과 (패널 분석, RE)

변수	구분	전체	만19~	만30~	만40~	만50~	만60~	만70세
		n=7,039	29세 n=660	39세 n=887	49세 n=1,338	59세 n=1,555	69세 n=1,456	이상 n=1,143
β								
소인성 요인								
성별	여성	기준						
	남성	-0.075	0.055	0.094	0.088	-0.30	-0.31	0.22
연령	만19~29세	0.48** *	(20대)					
	만30~39세	0.072		(30대)				
	만40~49세	-0.152			(40대)			
	만50~59세	기준				(50대)		
	만60~69세	0.0057					(60대)	
	만70세 이상	-0.31* *						(70대)
	배우자 유무	없음	기준					
	있음	-0.075	-0.33	0.59**	0.60**	0.56**	0.64** *	0.16
교육 수준	고졸 미만	기준						
	고졸 이상	-0.045	0.59	0.50	-0.19	0.16	0.10	-0.64* *

가능성 요인								
취업 상태	미취업	기준						
	취업	0.10	0.37*	-0.44*	0.017	0.21	0.18	0.15
				*				
소득 수준	(로그화)	0.59**	-0.15	0.34	0.69**	0.50**	0.67**	0.92**
		*			*	*	*	*
필요성 요인								
주관적 건강	보통	기준						
	좋음	0.013	-0.024	-0.12	-0.007	-0.043	0.038	0.18
	나쁨	-0.27*	0.0002	0.39	-0.33	0.079	-0.44*	-0.56*
		**					*	*
섭식 문제	없음	기준						
	있음	0.46**	0.62**	0.40**	0.46**	0.58**	0.32**	0.45**
		*	*		*	*		
만성질환	없음	기준						
	1~2개	-0.093	0.046	-0.35*	0.072	-0.039	-0.20	-0.49
	3개 이상	-0.33*	0.51	-0.44	-0.20	-0.27	-0.52*	-0.63
		**						
생활 습관 요인								
음주	1년 내 안 함	기준						
	평소에 함	0.073	0.0025	0.046	0.19	0.33**	-0.14	0.062
흡연	흡연 경험	기준						
	무흡연 경험	-0.19*	0.058	0.12	-0.27	-0.15	-0.19	-0.26
		유						

주) \*p<0.1, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01

## (1) 전체

분석 결과 유의하지 않은 변수에는 소인성 요인 중 성별, 배우자 유무, 교육 수준이 있었고 가능성 요인에서 취업 상태가, 생활 습관 요인 중 음주가 있었다. 유의한 변수는 소인성 요인 중 연령에서 50대에 비해 20대( $p<0.01$ )와 만 70세 이상( $p<0.05$ )이, 가능성 요인 중 소득 수준이( $p<0.01$ ), 필요성 요인에서 주관적 건강 중 보통에 비해 나쁜 경우( $p<0.01$ ), 섭식 문제( $p<0.01$ ), 만성질환에서 없음에 비교해 3개 이상 변수가( $p<0.01$ ), 생활 습관 요인 중에는 흡연 유무가( $p<0.1$ ) 해당되었다.

50대 기준으로 20대에서, 가구 소득이 증가할수록 치과 의료비 지출 수준이 증가하였다. 반면 50대 기준으로 70세 이상인 경우, 주관적 건강이 보통보다 나쁜 경우, 만성 질환이 없을 때에 비해 3개 이상일 때, 흡연 경험이 있을 때 치과 의료비 지출 수준은 감소하였다. 전체 소득 탄력성은 소득 수준 변수의 계수 값으로 알 수 있으며 0.59였다.

## (2) 연령에 따른 각 요인 변수들의 영향

### 가. 소인성 요인

먼저 성별의 경우 전 연령대에서 치과 의료비 지출에 유의한 영향을 미치지 않았다. 배우자 유무는 30~60대에서 유의한 것으로 나타났다는데 30~60대에서 배우자가 있는 경우 치과 의료비 지출이 50~60% 이상 증가하는 것으로 나타났다. 교육 수준은 대부분의 연

령대에서 유의하지 않다가 70세 이상에서만 유의한 것으로 나타났다. 70세 이상에서 교육 수준이 고졸 미만일때 보다 고졸 이상일 때 64% 감소한 것으로 나타났다.

#### 나. 가능성 요인

취업 상태 변수의 경우 20대와 30대에서만 유의하고 나머지 연령대에서는 유의하지 않았다. 20대의 경우는 치과 의료비 지출을 37% 증가 시켰으며 30대에서는 44% 지출을 감소 시키는 효과를 나타냈다. 소득 수준 변수의 경우 20대와 30대에서는 유의하지 않았고 40대부터 70세 이상까지 유의하였다. 소득 수준의 계수값은 소득 탄력성으로 해석할 수 있는데 40대에서 0.69, 50대에서 0.50, 60대에서 0.67, 70세 이상에서 0.92인 것으로 나타났다.

#### 다. 필요성 요인

주관적 건강에서 보통보다 좋은 경우는 전 연령대에서 유의하지 않았다. 보통보다 나쁜 경우 60대와 70대에서 각각 44%, 56% 치과 의료비 지출을 감소 시켰다. 섭식 문제는 전 연령대에서 유의하게 치과 의료비 지출을 증가시키는 것으로 나타났는데 20대에서 62%로 그 영향이 가장 높고 60대에서 32%로 가장 낮았다. 만성 질환은 30대와 60대에서 유의한 것으로 나타났다. 30대는 만성질환이 1~2개월 때 지출을 35% 감소 시켰으며 60대는 3개 이상인 경우 지출을 52% 감소 시켰다.

## 라. 생활 습관 요인

음주는 50대에서만 유의하여 지출을 33% 증가시킨 것으로 나타났으며 흡연은 전 연령대에서 유의하지 않는 것으로 나타났다.

### (3) 진료 내용 변수 추가 후 소득 탄력성 분석

같은 모형에 독립변수로 진료 내용 변수를 추가한 후 치과 의료비 지출에 영향을 미치는 요인들의 분석을 하였다. 표 7에 결과값 중 연령, 소득 수준, 진료 내용 변수에 대한 내용만 제시하였다.

표 7. 진료 내용 변수 추가 후 치과 의료비 지출에 영향을 미치는 변수들의 분석 결과. (패널 분석, RE)

변수	구분	전체 n=7,039	만19~ 29세 n=660	만30~ 39세 n=887	만40~ 49세 n=1,338	만50~ 59세 n=1,555	만60~ 69세 n=1,456	만70 세 이상 n=1,143
		$\beta$						
연령	만19~29세	0.39* **	(20대)					
	만30~39세	0.096		(30대)				
	만40~49세	0.023			(40대)			
	만50~59세	기준				(50대)		
	만60~69세	-0.07 7					(60대)	
	만70세 이상	-0.32 8***						(70대)
소득 수 준	(로그화)	0.46* **	-0.39 **	0.21	0.55* **	0.32* *	0.56* **	0.86* **

진료 내용	보험 진료	0.42*	0.25	0.71*	0.16	0.15	0.75*	0.57
		**		*			**	
	저가 비보험 진료	2.53*	2.14*	2.58*	2.49*	2.56*	2.64*	3.04*
		**	**	**	**	**	**	**
	고가 비보험 진료	3.56*	3.66*	3.74*	3.42*	3.53*	3.61*	3.71*
		**	**	**	**	**	**	**
	교정/미용 진료	2.57*	2.78*	2.64*	2.21*	1.33*	1.04	1.05
		**	**	**	**	*		

주1) \*p<0.1, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01

주2) 연령, 가구 소득, 진료 내용의  $\beta$ 값만 표시

진료 내용을 독립변수로 추가한 전체 모형에서 연령은 50대를 기준으로 20대에서 39% 초과 의료비 지출이 높았으며 소득 탄력성은 0.46으로 나타났다. 연령별 소득 탄력성은 30대는 유의한 값이 나타나지 않았으며 20대는 - 0.39, 40대, 50대, 60대, 70세 이상 연령의 소득 탄력성은 각각 0.55, 0.32, 0.56, 0.86 이었다.

진료 내용 변수에서 보험 진료는 30대와 60대에서 유의한 값을 나타냈고 초과 의료비에 미치는 효과가 가장 적은 것으로 나타났다. 저가 비보험 진료와 고가 비보험 진료는 전 연령대에서 초과 의료비에 유의한 효과를 나타냈고 특히 고가 비보험 진료의 효과가 4가지 진료 내용중 가장 컸다. 교정/미용 진료는 20대에서 50대까지 유의하였으나 연령이 증가하면서 그 효과는 감소하였고 60대와 70대에서는 유의하지 않았다.

## V. 고찰

구강 건강을 위한 보건 의료 정책이 주 대상으로 삼는 질환은 치아 우식과 치주 질환이다. 치아 우식과 치주 질환은 그 자체로 환자에게 통증 등 불편을 일으키기도 하지만, 진행이 계속될 경우 치아 상실로 인해 저작 능력 등 구강 기능이 줄어들어 구강 기능 회복 치료를 위한 고가의 비용이 필요하게 되기 때문이다. WHO(2014)에서도 구강 건강을 위한 목표로 치아 우식과 치주 질환 예방을 설정해 놓은 바 있다.

한편 증상과 질환의 진행 정도가 일치하지 않는 구강 질환의 특성상 필요한 치과적 처치 수준은 환자의 예상과 크게 달라질 수 있다. 그러나 구강 질환 자체가 생명에 큰 위협이 되는 질환이 아니기 때문에 의료 쇼핑이 가능하고(Guay,2006) 비급여 보철 진료 가격이 의원과 지역별로 차이가 나며(황현숙외,2006) 그러한 비급여에 해당하는 구강 기능 회복 치료와 구강 질환 직접 치료가 시간적, 장소적으로 분리될 수 있기 때문에 어느 정도 환자의 선택 가능성이 존재한다고 볼 수 있다. 이렇게 선택 가능하다는 특성 자체가 전신 질환과 관련된 다른 의과보다 치과 의료의 소득 탄력성을 높이는 요인으로 작용할 수 있다.

본 연구에서는 two-part 모델을 사용해 치과 이용 결정 요인과 이용에 미치는 소득의 효과를 알아본 후 치과 의료비 지출에 대한 소득 탄력성을 알아 보았다. 자료는 한국 의료패널 2010~2012년 3개년의 자료를 이용하여 패널 분석을 하였다. 이는 구강질환이 장기간에 걸쳐 진행되는 질병이라는 점, 개인 스스로가 구강 질환과 불편함을

인식하는데 시간이 걸린다는 점, 치과 치료를 받을 여유가 있어도 스스로 필요성을 느끼고 치과 의료 서비스 이용까지 시간을 두는 경우도 있다는 점을 고려하였기 때문이다.

먼저 치과 이용 결정 요인 분석에서, 치과 이용군의 평균 가구 소득은 미이용군보다 높았다. 패널 로짓 분석 결과를 살펴보면 성별의 차이가 없었는데, 2010년 국민영양조사 결과(그림 1) 성인 남성에서의 구강 질환 유병률이 여성보다 높게 나온 것을 고려하면, 상대적으로 비슷한 구강 건강 상태인 경우에 여자가 좀 더 치과 이용에 적극적인 것으로 추측해 볼 수 있다. 배우자가 있는 경우에 이용 가능성이 증가한 것은 다음과 같이 설명할 수 있다. 성인이 되면 사람들은 부모 보다는 동료나 선배, 친구, 연인이나 배우자 등과의 관계를 통한 정보 교류가 활발해 지는데 이는 건강 관련 정보나 지식에 대해서도 마찬가지이다. 이러한 건강 정보는 개인적인 속성을 지니므로 사람들은 보통 가까운 관계를 통해 전달될 때 더욱 신뢰성 있게 받아들이는 경향이 있다. 또한 자주 보는 가까운 관계 속에서 건강에 대한 타인의 관심이 직접적인 건강 행동으로 이어질 가능성이 더 높기 때문에, 배우자의 존재는 치과 이용을 포함한 구강 건강 행동을 촉진하는 요인이 될 수 있다. 교육 수준이 높은 경우 치과 이용이 증가한 것은 선행 연구와 일치한다. 이는 한국에서 고졸을 경계로 한 교육 수준이 취업이나 소득과도 큰 관련이 있기 때문으로 보인다. 만성질환의 경우, 갯수가 증가할수록 치과 이용 가능성도 증가하였으나 주관적 건강이 나쁜 경우는 치과 이용 가능성을 감소시켰다. 만성질환은 의료기관에서 진단 받은 것을 말하고 주관적 건강은 만성질환으로 인한 전신적 불편감과 관련이 있다. 연령이 증가할수록 만성질환이 증가할 가능성이 높고 이로 인해 의료기관 이용



이 늘어 나면서 구강 건강에 대한 관심 역시 높아지지만, 다른 전신 질환이 심각한 사람의 경우, 상대적으로 구강 질환에 대해서는 그 필요성을 낮게 인식하기 때문에 이런 결과가 나타난 것으로 해석할 수 있다. 직장이 있는 경우에 치과 이용이 감소하였는데 치과 치료는 보통 시간이 많이 소요되는 치료이며 일반 직장의 근무 시간과 치과의 업무 시간이 겹치는 특성상 주로 집에 있는 가정 주부나 학생의 치과 이용이 더 많은 것으로 보인다.

연령과 소득의 교호작용 변수를 분석에 포함시키기 전에는 50대를 기준으로 30,40대와 70세 이상 연령군은 치과 이용 가능성이 감소하였고 20대는 증가하였다. 그러나 교호작용 변수를 추가한 결과 20대를 제외한 모든 연령군에서 연령의 효과가 사라지고 20대는 효과가 역전되어 이용 가능성을 감소시킨 것으로 나타났다. 구강 질환의 유병률이 연령이 증가하면서 평균적으로 높아지는 것을 고려할 때 20대 연령 자체의 효과는 그 이후 연령에서보다 치과 이용 가능성을 낮춘 것으로 볼 수 있다. 또한 30대에서 70세이상 까지의 연령군들 간에는 연령 특이 효과가 차이나지 않은 것으로 판단된다. 한편 평균 한계 효과를 통한 분석 결과 다른 연령군에 비해 소득 수준이 치과 이용 여부에 미치는 효과는 20대에서 가장 크게 나타났다. 구체적으로 20대에서는 소득 수준이 10% 증가시 86%, 나머진 연령대에선 소득 수준 10% 증가시 29% 이용 가능성을 높였다. 이와 같은 수치의 절대값 자체만으로는 현실에서의 영향을 짐작하기 어렵지만, 다른 연령에 비해 20대에서 소득의 효과가 3배가량 차이 난다는 설명은 가능하다. 표 4에서 치과 이용자들에 대한 진료 내용 통계 결과를 통해 20대의 경우 교정/미용 진료가 다른 연령군에 비해 많고 고가 비보험 진료가 거의 없는 것을 알 수 있다. 이는 20대에서 예

방적, 보존적 치료나 교정/미용을 위한 이용이 주로 이루어지며 이러한 방문 목적에 대해 소득의 효과가 크게 작용하는 것으로 해석할 수 있다.

치과 의료비 지출에 대한 분석은 치과 이용군 만을 대상으로 패널 분석을 시행하였다. 치과 의료비는 구강 상태나 질환의 심각성, 불편감과 반드시 비례적이지 않은 특징을 가진다. 이는 치과 치료의 구강 기능 회복 치료 때문이다. 보통의 의과는 질환을 치료하여 신체를 원래 상태로 자연적으로 회복시키는 것을 목표로 하지만 치과는 구강 질환 치료 후에도 구강 기능 회복을 위해서 별도로 외부 보철물 등을 구강 내에 적용해야 한다. 여기서 구강 기능 회복 치료는 대부분이 비급여 항목이다. 또한 기능 회복을 위한 치료 계획이 치과의사와 환자 상태에 따라 달라질 수 있고 치과마다 단위 가격이 다르며 환자 역시 시간을 두고 선택할 수 있기 때문에 치과 의료비의 크기만으로 구강 질환의 경중이나 치료 완료 수준을 파악하기엔 무리가 있다.

즉 치과 치료의 목표를 둘러싸고 서로 다른 관점의 차이가 나타나게 되는데 구강 보건 정책의 관점에서는 구강 질환의 완화와 최소비용으로 최대 효과의 구강 기능을 회복하는 치료를 치료의 목표로, 치과 의사의 관점에서는 영구적이고 최대한의 기능을 회복함과 동시에 수익을 극대화할 수 있는 치료를 목표로, 환자의 관점에서는 불편하지 않을 정도의 구강 기능 회복과 함께 심미적인 이유나 자기 만족을 할 수 있는 치료를 목표로 삼게 된다. 세 관점 사이의 절충과 타협을 통해 치료의 수준이 결정되며, 치료 목표 달성에 대한 수준은 관점에 따라 달라질 수 있기 때문에, 소득 수준에 따라 치료비의 차이가 어느 정도 벌어진다 하더라도 이것이 곧바로 치과 치

료에 대한 불형평성을 의미하는 것은 아니다. 따라서 치과 의료비의 탄력성을 해석하는 데에는 주의가 필요하다.

분석 결과 전체 가구원에 대한 분석에서, 50대에 비해 20대에서 지출이 증가된 것은 교정/미용 진료가 많기 때문으로 보인다. 한편 70세 이상에서 감소하는 결과가 나온 것은 치아 상실 비율이 높아 구강 기능 회복의 목표 수준 자체가 낮아지거나 다른 전신 질환에 대한 지출 증가로 구강 질환 치료에 대한 필요성 인식의 순위가 낮아졌기 때문에 치과에 대한 지출이 감소했다는 설명이 가능하다. 주관적 건강이 나쁜 경우에도 감소하였는데 이 역시 전신 질환과 비교하여 필요성에 대한 인식 차이 때문으로 보인다. 이는 만성질환이 1~2개일 때는 없을 때와 유의한 차이가 없으나 3개 이상일 때부터 유의한 차이가 있는 것과도 관련 된다.

치과 의료비 지출에 대한 소득 탄력성은 전체 성인 가구원에서 0.59로 나타났으며 이는 전체 연령에 대한 일반 의료비 탄력성으로 허순임외(2007)가 제시한 0.2보다 상대적으로 높은 수치다. Getzen(2000)은 치과 소득 탄력성을 분석한 1978년~1997년의 연구들의 결과를 제시하였는데, 개인 수준에서의 분석을 통한 해당 연구들은 공통적으로 치과의 소득 탄력성이 1.0을 넘는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 그보다 적은 수치가 나왔음을 알 수 있었다. 한편 연령별 소득 탄력성은 20대와 30대에선 유의한 값이 나오지 않았고 40대에서 0.69, 50대 0.50, 60대에서 0.67, 70세 이상에서 0.92로 나타났다. 20대와 30대는 큰 지출이 요구되는 치료가 필요할 정도의 구강 질환이 나타날 가능성이 상대적으로 낮아 이용 여부와 달리 일단 치과 치료를 받는 군에선 소득의 영향이 크지 않은 것으로 보인다. 한편 연령이 증가하면서 소득 탄력성이 증가하는 경향을 보이지

만 40대에서 특히 상대적으로 탄력성이 크게 나왔다. 이는 치과 치료 비용의 대부분을 차지하는 구강 회복의 목표 수준이 고령보다는 좀 더 양호한 구강 건강 상태를 갖고 있을 40대에서 더 높게 설정될 수 있기 때문에 그보다 높은 연령대에 비해 구강 기능 회복 수준을 더 높게 설정하여 지출이 크게 이루어질 수 있고, 소득에 따른 지출 편차도 그만큼 크게 나타난 것으로 해석할 수 있다.

한편 소득 탄력성의 추가적인 분석에서는 진료 내용 변수를 모형에 독립 변수로 추가 하였다. 전술하였듯, 치과 치료는 치과의사나 환자의 치료 수준과 내용, 비급여 가격에 대한 선택 가능성이 다른 의과 분야보다 높다. 이에 대한 효과는 각 진료 내용이 치과 의료비에 기여하는 평균적인 효과를 통제한 후의 소득 탄력성을 통해 알 수 있다.

진료 내용을 통제한 후의 전체 소득 탄력성은 0.46으로 감소하였지만 선행 연구에서의 의료비 탄력성보다 여전히 크게 높은 수치이다. 연령별로는 20대에서 -0.39가 나왔는데 이는 소득 수준이 높을 수록 더 적은 비용이 드는 치료를 선택한다는 것을 뜻한다. 이는 20대에 있어 치과 치료가 열등재임을 의미한다. 즉 소득 수준이 높아질 수록 당장 큰 지출의 치료를 할 필요가 없는 의료 서비스인 셈이다. 40대부터 70세 이상까지는 각각 0.55, 0.32, 0.56, 0.86으로 원래 모형과 비교해 절대적 수치는 감소했지만 비슷한 경향을 보이며 여전히 일반 의과에 비해 소득 탄력성은 높은 것을 알 수 있었다. 이는 치과 의료비가 선택 가능한 상품으로서의 특징이 크다는 의미로 해석할 수 있다.

Harford(2009)는 구강 질환의 경우 compression of morbidity<sup>8)</sup>가

---

8) compression of morbidity : Fries(1980)에 의해 제시된 가설. 그에 따르

초기 단계이며, 때문에 어린아이의 구강질환은 감소하고 있지만 나이는 사람이 그렇지 않다고 하였다. 또한 저자는 호주의 연구에서 치과 방문수가 35~65세에서 가장 높았으며 일반적인 의료비 지출은 연령이 증가하면서 같이 증가하지만 치과 의료비는 젊은층에서 중년까지 증가하고 중년 이후 감소한다고 밝힌 바 있다. 본 연구도 이와 유사한 결과가 나왔는데, 우리나라에서 중년 이후 치과 의료비에 대한 소득 탄력성이 증가하는 것은 경제 활동 은퇴 시기로 인해 근로 소득이 감소하고 재산 소득의 영향이 증가하기 때문으로 볼 수 있다. 캐나다 연구에서 Millar외(1999)는 고소득층일수록 예방 목적의 치과 방문이 증가한다는 것을 밝힌 바 있다. 또한 Patrick외(2006)는 구강 불평등의 주 원인은 예방 치료에 있다고 보았으며, 2003년 Oral Health in America Report의 자료를 제시하며 65세 이상 고령층의 30%가 무치약 상태로 이는 음식 섭취와 영양 상태에도 영향을 준다고 주장하였다. 이와 같이 고령층의 치과 의료비 지출 불평형성은 치과 치료를 받지 못해 생활에 문제가 발생한 비율이 65세 이상의 연령대가 65세 미만의 연령대보다 높았다는 정영호(2012)의 연구를 통해 볼 때 고령층의 삶의 질에 큰 악영향을 미칠 수 있음을 시사한다. 또한 20대에서 치과 이용에 대한 소득의 효과가 다른 연령보다 높은 것은 예방적, 보존적 치료를 통한 구강 질환 만성화를 막을 수 있는 가능성을 제한할 수 있음을 짐작하게 한다.

이와 같은 결과를 비추어 보았을 때, 한국은 20대에서의 예방적 목적의 치과 방문을 유도하고 70세 이상 고령층에 대해서 구강 기능

---

면 개인의 질병 부담은 생애 중 만성질환이 발현된 이후부터 죽음의 시기까지의 짧은 기간으로 압축된다. 만약 만성질환의 시기를 늦출 수 있으면 그만큼 질병 부담은 줄어들게 된다.

회복 치료를 위한 비급여 항목에 대해 보장 수준을 높여주는 정책이 필요할 것으로 보인다. Guay(2006)는 치과 보험 설계시 일반적인 의료와 달리 주기적인 치과 방문에 대해 급여를 주어야 한다고 주장했는데 이는 더 큰 질환으로의 이환을 막기 위함이라고 하였다. 또한 구강 질환은 일반적인 보험의 요건에 맞지 않으나 임플란트 등의 고가 치료는 보험 요건에 맞다고 하였다. 이를 한국 사정에 적용시켜 보면 최근 건강 보험 공단에서 노인 임플란트를 급여에 포함시킨 것은 적합한 시도였다고 보인다. 그러나 그 연령 제한 75세 이상, 평생 2개로 제한한 것은 현실적인 면에서 효과에 한계가 있는 것으로 생각된다. 따라서 점차적으로 보장 범위를 넓히는 것이 필요하다. 또한 20대의 주기적인 치과 방문에 대한 보험 급여화 역시 고려할 대상으로 보인다. 현재 20대의 연령층에서 예방적인 목적으로 보험 적용되는 치과 치료는 연 1회 스케일링이다. 그러나 20대에서 치주질환의 유병률은 그리 높지 않기 때문에 치주 질환 치료를 통한 20대의 치과 방문 유인 효과는 약할 수 있다. 전체 성인 연령군 중에서 상대적으로 치아 우식 유병률이 높은 20대의 경우는 스케일링 외에도 예방이나 보존적 치료 중 비급여 항목을 급여에 포함시키는 방안 등을 고려할 필요가 있다.

본 연구의 제한점으로는 치과 이용자나 미 이용자의 구강 상태에 대한 임상적 데이터가 없어 본 연구에서 사용한 Andersen 모형의 필요성 요인을 정확하게 반영할 수 없었다는 점, 이탈 가구원과 결측치가 많아 대표성에 문제가 있을 수 있다는 점 등이 있다. 추후 이러한 점을 보완한 연구가 필요할 것으로 보인다.

## VI. 결론

우리나라 성인 연령별 치과 이용 여부에 결정을 미치는 요인 중 소득의 효과는 20대에서 다른 연령에 비해 3배 이상 높은 것으로 나타났다. 또한 성인 치과 의료비 지출에 대한 소득 탄력성은 0.59이며 연령별로 20대와 30대는 치과 의료비 지출에 소득의 효과가 유의하지 않았고 40대의 소득 탄력성은 0.69, 50대는 0.50, 60대는 0.67, 70세 이상은 0.92였다. 한편 보험, 저가 비보험, 고가 비보험, 교정 및 미용 진료가 치과 의료비에 영향을 주는 평균적인 효과를 통제하여 치과 치료 목표 수준의 선택 가능한 특징을 부각한 후의 소득 탄력성은 0.46이었으며 20대는 -0.39, 30대는 유의하지 않았고 40대는 0.55, 50대는 0.32, 60대는 0.56, 70세 이상에서는 0.86이었다.

이와 같은 결과를 통해 추후 성인들의 치과 이용에 대한 공적 보장성을 높이기 위한 정책으로 20대에서 예방적 목적의 방문에 급여를 하거나 70세 이상 고령층의 고비용 부담 항목에 대해 급여를 하는 방안을 고려할 필요가 있다.

## 참고 문헌

국민건강보험공단, 건강보험통계연보;2013 [cited 2014 Dec 19],  
Available from <http://www.nhis.or.kr/bbs7/attachments/15432/>.

국민건강영양조사, 국민건강통계;2010 [cited 2014 Dec 19],  
Available from <https://knhanes.cdc.go.kr/>.

김수남, 이흥수, 김경희, 김대업, 박득희, 앤더슨 뉴만모형을 이용한  
아동의 치과의료이용행태에 영향을 미치는 요인에 관한 연구, 대한  
소아치과학회지 1998;25(1):162-170.

김준현, 치과진료의 객관적 필요도 관련 요인과 건강보험급여 체계  
에 대한 시사점, 대한치과보험학회지 2013;4(1):1-11.

김혜성, 김명기, 신호성, 우리나라 치과 외래의료비 지출규모와 치과  
외래의료비 지출에 미치는 요인, 보건행정학회지 2012;22(2):207-224

김혜성, 안은숙, 김민영, 김선미, 신호성, 가계 소득 수준과 치과의료  
서비스 지출 경향, 대한구강보건학회지 2014;38(1):17-24

신민선,이원재,외래서비스 이용과 건강행태, 한국콘텐츠학회논문지  
2013;13(5):342-353



신승호, 김창순, 김한중, 지불능력에 따른 가계지출 보건의료비의 차이와 소득탄력도 비교, 보건행정학회지 2004;14(4):75-87

윤정혜, 김시월, 장윤희, 조향숙, 송현주, “패널자료 분석을 이용한 중·고령자 단독가계의 의료비지출 영향 요인, 소비자학연구 2010;21(4):193-218

이혜재, 이태진, 전보영, 정영일, 일반층과 저소득층의 의료이용에 영향을 미치는 요인, 보건경제와정책연구 2009;15(1):79-106

정기천, 앤더슨 모형을 이용한 우리나라 일부 대학생의 구강진료이용행태에 관한 연구, 원광대학교;2002

정선아, 치과의원에 내원하는 임플란트 필요환자의 치료결정에 영향을 미치는 요인, 고려대 보건대학원;2010

정세환, 한국 의료패널의 치과외래 이용 및 의료비 지출에 대한 4년간(2008-2011)의 변화 추이, 대한치과의사협회지 2014;52(5):291-301

정영호, 한국의료패널로 본 활동제한과 미충족 의료, Issue & Focus:한국보건사회연구원;2012, pp. 1-8

통계청, 소비자 물가지수, 2014 [cited 2014. Dec.19.]. Available from [http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx\\_cd=10](http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=10)

60

허순임, 최숙자, 김창엽, 가계 의료비지출의 소득탄력성과 소득 수준에 따른 차이 분석, 보건행정학회지 2007;17(3):50-67

황현숙, 치과의원 비급여 보철진료 가격의 실태 및 관련요인 분석, 고려대학교 보건대학원;2006

Andersen RM., Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter?, J Health Soc Behav. 1995;36(1):1-10

Bhaskar V, McGraw KA2, Divaris K3., The importance of preventive dental visits from a young age: systematic review and current perspectives., Clin Cosmet Investig Dent 2014;8:21-27

Christian B, Chattopadhyay A., Determinants and trends in dental expenditures in the adult US population: Medical Expenditure Panel Survey 1996-2006., Community Dent Health. 2014;31(2):99-104

Diehr P, Yanez D, Ash A, Hornbrook M, Lin DY., Methods for analyzing health care utilization and costs., Annu Rev Public Health 1999;20:125-44

Di Matteo L., The income elasticity of health care spending. A comparison of parametric and nonparametric approaches., Eur J

Health Econ. 2003;4(1):20-29

Donald L Patrick, Rosanna Shuk, Yin Lee, Michele Nucci, David Grembowski, Carol Zane Jolles and Peter Milgrom, Reducing Oral Health Disparities: A Focus on Social and cultural Determinants, BMC Oral Health 2006;6(S4)

Duncan L, Bonner A., Effects of income and dental insurance coverage on need for dental care in Canada, J Can Dent Assoc. 2014;80(e6)

Gelberg L, Andersen RM, Leake BD.

, The Behavioral Model for Vulnerable Populations: application to medical care use and outcomes for homeless people., Health Serv Res. 2000;34(6):1273-1302

Getzen TE., Health care is an individual necessity and a national luxury: applying multilevel decision models to the analysis of health care expenditures., J Health Econ. 2000;19(2):259-270

Grytten J, Holst D., Do young adults demand more dental services as their income increases?, Community Dent Oral Epidemiol. 2002;30(6):463-469

Guay AH., The differences between dental and medical care:

implications for dental benefit plan design., J Am Dent Assoc.  
2006;137(6):801-806

Halboub E, Dhaifullah E, Yasin R., Determinants of dental health status and dental health behavior among Sana'a University Students, Yemen, J. Investig Clin Dent 2013;4(4):257-264

James F. Fries, Aging, natural death, and the compression of morbidity, NEJM 1980;303(3):130-135

Jane Harford, Population aging and dental care, Community Dentistry And Oral Epidemiology 2009;37:97-103

Lo EC, Lin HC, Wang ZJ, Wong MC, Schwarz E., Utilization of dental services in Southern China., J Dent Res. 2001;80(5):1471-1474

Marko Vujicic, National Dental Expenditure Flat Since 2008, Began to Slow in 2002, American Dental Association, 2013

Miranda CD, Peres MA., Determinants of dental services utilization by adults: a population-based study in Florianópolis, Santa Catarina State, Brazil, Cad Saude Publica. 2013;29(11):2319-2332

OECD, Framework for integrated analysis;2013 [cited 2014 Dec 19], Available from <http://www.oecd.org/statistics/OECD-ICW-Framework-Chapter8.pdf>

OECD, Public expenditure on Health;2014 [cited 2014 Dec 19], Available from [http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/public-expenditure-on-health\\_20758480-table3](http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/public-expenditure-on-health_20758480-table3)

Pavi E, Karampli E, Zavras D, Dardavesis T, Kyriopoulos J., Social determinants of dental health services utilisation of Greek adults., Community Dent Health. 2010;27(3):145-150

Rachel Dardis, Frederick Derrick, Alane Lehfeld, Clothing Demand in the United States : A Cross-sectional Analysis, Home Economics Research Journal 1981;10(2):212-222

Reisine S., A path analysis of the utilization of dental services., Community Dent Oral Epidemiol. 1987;15(3):119-124

Milne R., Molana H., On the effect of income and relative price on demand for health care: EC evidence, Applied Economics 1991;23:1221-1226

Sakki TK, Knuuttila ML, Anttila SS, Lifestyle, gender and occupational status as determinants of dental health behavior, J Clin Periodontol 1998;25(7):566-570

Silva AE, Langlois Cde O, Feldens CA., Use of dental services and associated factors among elderly in southern Brazil., Rev Bras Epidemiol. 2013;16(4):1005-1016

Thompson B, Cooney P, Lawrence H, Ravaghi V, Quiñonez C., The potential oral health impact of cost barriers to dental care: findings from a Canadian population-based study., BMC Oral Health 2014;14(78)

Wayne J.Millar, David Locker, Dental insurance and use of dental services, Health Reports 1999;11(1):55-67

WHO, Strategies and approaches in oral disease prevention and health promotion;2014 [cited 2014 Dec 19], Available from [http://www.who.int/oral\\_health/strategies/cont/en/](http://www.who.int/oral_health/strategies/cont/en/)

WHO, The World Oral Health report 2003;2003 [cited 2014 Dec 19], Available from [http://www.who.int/oral\\_health/media/en/orh\\_report03\\_en.pdf?ua=1](http://www.who.int/oral_health/media/en/orh_report03_en.pdf?ua=1)

## Abstracts

# The influence of income level on dental care utilization by age group among Korean adults

Yang, Jaeyoung

Department of Health Policy and Management

The Graduate School of Public Health

Seoul National University

**Background** : In Korea, the coverage of national health insurance against the cost of preventing and treating oral disease is low level. Most of prosthetics and implants are out of public health coverage. Meanwhile, NHI starts to cover the cost of out-of-pocket payment in dental care limitedly. In considering of this movement, it is needed to recognize the age-related characteristics of dental care utilization before the policy is planned. In our study, using two-part model, we investigated the effect of household income on dental visiting and dental

expenditures by age group.

**Methods** : Data were sourced from the 2010~2012 Korea Health Panel data Beta 2.2 version. The age-related income effects of dental visitings were analyzed through panel logit method using the interaction variable between age and income, and average marginal effects. The age-related income effects against dental expenditures were analyzed through random-effect panel regression method and the elasticity of income was identified.

**Conclusions** : The income effects of the 20's dental visiting were three times as high as them of other age groups. The elasticity of income on dental expenditures of all age-groups were 0.59. In age-specific analysis, the elasticity of income was not significant in 20's or 30s, 0.69 in 40's, 0.50 in 50's, 0.67 in 60's, and 0.92 above 70 years old. On the other hand, controlling the average effects of treatment types, we could highlight the properties of choice probability on treatment goal in dental treatment. After that, the elasticity was 0.46 in total age groups, -0.39 in 20's, not significant in 30's, 0.55 in 40's, 0.32 in 50's, 0.56 in 60's and 0.86 above 70 years old. Through these results, it is recommended that the NHI reimburse the dental visiting on purpose of preventing oral disease in 20's, and subsidize people above 70 years old who need the high-cost oral rehabilitation treatment.



**Limitation** : In our study, there were no clinical data of people, so the estimates of oral health status would not be controlled effectively. Also there were some of dropouts, so there was a possibility that the typicality of a population was damaged.

.....

**Keywords** : dental, utilization, income, elasticity, age

**Student ID** : 2013-21841